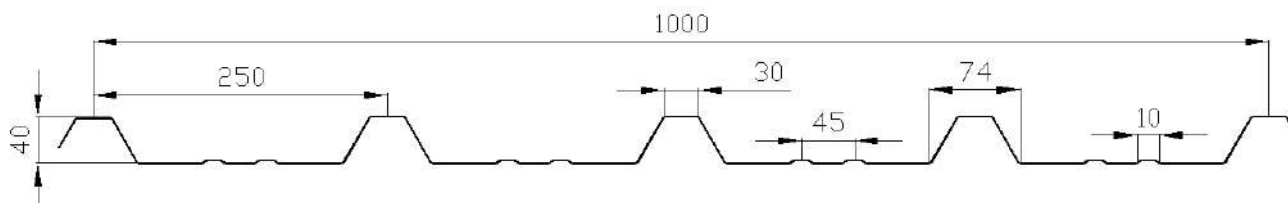


## Cotas y Medidas



\*\* Calculos realizados por el departamento de construccion y Tecnologias arquitectonicas de la Universidad Politecnica de Madrid



DCTA  
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN  
Y TECNOLOGÍA ARQUITECTÓNICAS  
ETS DE ARQUITECTURA



## Propiedades mecanicas

- Calidad de acero
- Limite elastico > 220 N/mm<sup>2</sup>
- Modulo de Elasticidad E=210.000 N/mm<sup>2</sup>
- Limite de rotura=300 N/mm<sup>2</sup>
- Material Base S220GD

## Aplicaciones

- Cubierta simple
- Encofrado perdido
- Cubierta Deck
- Camara Bufo
- Montaje sandwich

## Caracteristicas Geometricas

| Espesor        | 0,50   | 0,60   | 0,70   | 0,75   | 0,80   | 1,00   | 1,20   | mm                 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|
| Área sección   | 636    | 763    | 890    | 953    | 1017   | 1271   | 1525   | mm <sup>2</sup>    |
| Peso perfil    | 4,75   | 5,7    | 6,65   | 7,12   | 7,59   | 9,49   | 11,39  | kg/m <sup>2</sup>  |
| Peso instalado | 4,99   | 5,99   | 6,98   | 7,48   | 7,98   | 9,98   | 11,97  | kg/m <sup>2</sup>  |
| Inercia Bruta  | 127041 | 152458 | 177880 | 190592 | 203308 | 254180 | 305084 | mm <sup>4</sup> /m |
| Ix(+,ef)       | 83504  | 113251 | 142332 | 158374 | 173101 | 244929 | 300508 | mm <sup>4</sup> /m |
| Wx(+,ef)       | 3435   | 4383   | 5270   | 5797   | 6256   | 8354   | 10064  | mm <sup>3</sup> /m |
| Ix(-,ef)       | 89904  | 145714 | 174338 | 190592 | 203307 | 254180 | 305084 | mm <sup>4</sup> /m |
| Wx(-,ef)       | 2726   | 4827   | 5800   | 6366   | 6784   | 8453   | 10112  | mm <sup>3</sup> /m |

## Sobrecargas Admisibles

### Un Vano (dos apoyos)



| CARGA DESCENDENTE ADMISIBLE (kg/m <sup>2</sup> ) PARA FLECHA L/200 |       |       |       |        |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| luz (m)                                                            | 0.5mm | 0.6mm | 0.7mm | 0.75mm | 0.8mm | 1.0mm | 1.2mm |
| 1,00                                                               | 378   | 519   | 624   | 687    | 741   | 990   | 1193  |
| 1,25                                                               | 259   | 330   | 398   | 437    | 472   | 631   | 759   |
| 1,50                                                               | 178   | 227   | 274   | 302    | 325   | 435   | 524   |
| 1,75                                                               | 128   | 166   | 200   | 219    | 238   | 317   | 382   |
| 2,00                                                               | 86    | 116   | 146   | 163    | 177   | 241   | 291   |
| 2,25                                                               | 60    | 82    | 103   | 114    | 125   | 176   | 217   |
| 2,50                                                               | 44    | 59    | 74    | 84     | 91    | 128   | 158   |
| 2,75                                                               |       | 45    | 56    | 62     | 68    | 97    | 119   |
| 3,00                                                               |       |       | 44    | 48     | 53    | 74    | 92    |
| 3,25                                                               |       |       |       |        | 42    | 59    | 72    |
| 3,50                                                               |       |       |       |        |       | 47    | 58    |
| 3,75                                                               |       |       |       |        |       |       | 47    |

### Dos Vanos (tres apoyos)



| CARGA DESCENDENTE ADMISIBLE (kg/m <sup>2</sup> ) PARA FLECHA L/200 |       |       |       |        |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| luz (m)                                                            | 0.5mm | 0.6mm | 0.7mm | 0.75mm | 0.8mm | 1.0mm | 1.2mm |
| 1,00                                                               | 378   | 519   | 679   | 766    | 857   | 1271  | 1745  |
| 1,25                                                               | 302   | 414   | 541   | 612    | 685   | 926   | 1113  |
| 1,50                                                               | 246   | 345   | 414   | 455    | 489   | 640   | 770   |
| 1,75                                                               | 179   | 252   | 303   | 332    | 358   | 468   | 563   |
| 2,00                                                               | 136   | 192   | 230   | 253    | 272   | 356   | 428   |
| 2,25                                                               | 107   | 150   | 180   | 199    | 213   | 279   | 336   |
| 2,50                                                               | 86    | 120   | 145   | 160    | 171   | 225   | 270   |
| 2,75                                                               | 70    | 99    | 118   | 130    | 141   | 185   | 221   |
| 3,00                                                               | 58    | 82    | 99    | 109    | 117   | 153   | 185   |
| 3,25                                                               | 49    | 68    | 84    | 92     | 99    | 129   | 156   |
| 3,50                                                               |       | 55    | 68    | 75     | 83    | 110   | 133   |
| 3,75                                                               |       | 45    | 56    | 62     | 67    | 93    | 113   |
| 4,00                                                               |       |       | 46    | 51     | 55    | 76    | 93    |

### TresVanos (cuatro apoyos)



| CARGA DESCENDENTE ADMISIBLE SIN MAYORAR (kg/m <sup>2</sup> ) PARA FLECHA L/200 |       |       |       |        |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| luz (m)                                                                        | 0.5mm | 0.6mm | 0.7mm | 0.75mm | 0.8mm | 1.0mm | 1.2mm |
| 1,00                                                                           | 378   | 519   | 679   | 766    | 857   | 1271  | 1756  |
| 1,25                                                                           | 302   | 414   | 541   | 612    | 685   | 1015  | 1404  |
| 1,50                                                                           | 251   | 345   | 451   | 509    | 570   | 844   | 1062  |
| 1,75                                                                           | 214   | 295   | 385   | 435    | 487   | 647   | 777   |
| 2,00                                                                           | 179   | 257   | 325   | 357    | 382   | 493   | 592   |
| 2,25                                                                           | 141   | 212   | 255   | 280    | 301   | 388   | 466   |
| 2,50                                                                           | 113   | 171   | 206   | 226    | 243   | 313   | 375   |
| 2,75                                                                           | 93    | 141   | 169   | 186    | 199   | 257   | 308   |
| 3,00                                                                           | 77    | 117   | 141   | 155    | 166   | 214   | 257   |
| 3,25                                                                           | 65    | 99    | 119   | 131    | 141   | 181   | 218   |
| 3,50                                                                           | 56    | 85    | 102   | 112    | 120   | 155   | 187   |
| 3,75                                                                           | 48    | 73    | 88    | 97     | 104   | 134   | 161   |
| 4,00                                                                           | 42    | 63    | 76    | 85     | 91    | 116   | 140   |

### Leyenda para Calculo

- ELU: Carga Máxima = 1,35 \* Peso Propio + 1,50 \* Sobrecarga Uso
- ELS: Carga Máxima = 1,00 \* Peso Propio + 1,00 \* Sobrecarga Uso - Flecha Máxima < L/200
- Calculos realizados por el departamento de construccion y tecnologia arquitectonica de la Universidad Politecnica de Madrid.



### Normativa Aplicable

- Eurocodigo -3: Proyecto de estructuras metalicas.
- UNE-ENV 1993 -1 -1: Reglas Generales y reglas para la edificacion.
- NBE-EA-95-Parte 4: Calculo de las piezas de chapa conformada de acero en Edificaciones.



TALLER LOS 3 HERMANOS, S.A.  
POL.IND. LA FUENSANTA  
AVDA. DE LA REGUERA 8-10  
28936 - MÓSTOLES - MADRID

24

**EN 14782**

Chapa de acero autoportante destinada para recubrimientos exteriores de cubiertas y fachadas

Perfil: TH40 de espesor entre 0,5 mm y 1 mm galvanizado  
Clase:  $\geq$  S220GD + Z140

**Reacción al fuego:**

Clase A1

**Comportamiento frente al fuego exterior:**

CLASES Broff (t1) ; Broff (t2) ; Broff (t3)

**Resistencia a una fuerza concentrada:**

1.2 Kn en un vano de 2.8 m

**Departamento Técnico:**



TALLER  
**LOS 3 HERMANOS, S.A**  
C/ Alfaraña, 4 • Pol. Ind. Los Rosales  
28905 MÓSTOLES (Madrid)



TALLER LOS 3 HERMANOS, S.A  
POLIND. LA FUENSANTA  
AVDA. DE LA REGUERA 8-10  
28936 - MÓSTOLES - MADRID

24

EN 14782

Chapa de acero autoportante destinada para recubrimientos exteriores de cubiertas y fachadas

Perfil: TH40 de espesor entre 0,5 mm y 1 mm prelacado  
Clase:  $\geq$  S220GD + Z140

**Reacción al fuego:**

Clase A1

**Comportamiento frente al fuego exterior:**

CLASES Broff (t1) ; Broff (t2) ; Broff (t3)

**Resistencia a una fuerza concentrada:**

1.2 Kn en un vano de 2.8 m

Departamento Técnico:



TALLER  
**LOS 3 HERMANOS, S.A**  
C/ Alfarería, 4 • Pol. Ind. Los Rosales  
28935 MÓSTOLES (Madrid)